

## テキストマイニングに基づいた参加型計画プロセスの分析

山口大学大学院 学生会員 ○長曾我部 まどか 山口大学大学院 正会員 榊原 弘之  
バイタルリード 正会員 宮地 岳志 バイタルリード 正会員 西村 智明

### 1. はじめに

近年、まちづくりにおいて、市民や関係主体が計画づくりに関与する事例が増加している。本研究ではこれらの取り組みを「参加型計画プロセス」と呼ぶこととする。参加型計画プロセスでは、参加者間で協議が行われる。そこで協議から意思決定に至るプロセスをどのようにマネジメントするかが問題となる。本研究では、テキストマイニング手法により、参加型計画プロセスにおける協議を分析する方法論を提案する。これにより、ファシリテーションの支援や、参加者間のコンフリクトの分析に資することを目的とする。

### 2. 分析手法

本研究では、以下の3点を目的として分析を行う。

- ① **関心事の特定**：協議参加者が共有する関心事を特定する。会話の時系列上において近接した発言に含まれる一連の語句が話題（関心事）を構成していると仮定する。
- ② **協議の構造**：実際の協議においては、時間の経過と共に話題が推移していくことが多い。その過程を分析することにより、協議の構造を明らかにする。
- ③ **協議の深化**：同一の課題について協議を重ねることによって、参加者の理解が深まり、充実した議論となることが期待される。初期と後期の協議を比較することにより、協議の深化の評価を試みる。

ここで、協議における話題は、参加者の個々人に帰属するのではなく、参加者全体が共有しているものと想定する。この想定に基づき、話題は複数の連続した発言から構成されるとする。また、複数の連続した発言の組を会話単位と呼ぶこととする。更に、同一の会話単位内で表出される頻度が高い語句の群が、同一の話題を構成すると考える。なお、本研究では話題を構成する語句として名詞に着目した。

図-1 に分析手順を示す。まず、ボイスレコーダ

ーで録音した協議内容をテキスト化する。次に、形態素解析ソフトを用いてテキストから名詞語句のみを抽出する。会話単位ごとの使用語句とその頻度を集計し、表を作成する。この頻度データに対して因子分析を適用し、複数の因子を抽出する。因子分析により、各会話単位における因子負荷量と、各語句の因子ごとの因子得点が得られる。さらに、各因子において因子得点が高い語句を取り出し、各因子を構成する主要な語句とする。それらの語句の群から各因子の解釈を行う。ここで、抽出された因子を協議における話題と定義し、因子の解釈より話題の推定を行う。更に、各因子の因子負荷量の推移より、協議の構造と深化の程度を評価する。

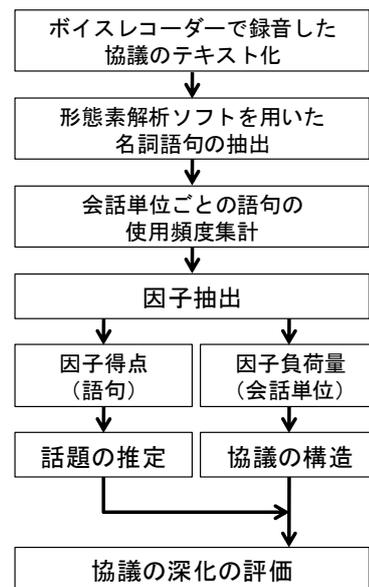


図-1 分析の流れ

### 3. 分析結果

#### (1) 事例概要

本研究ではA市のB地区、C地区で行われた二つの住民協議について分析を行った。これらは中山間地域の公共交通計画に関する協議であり、行政と住民の間で各3回ずつ実施された。表-1に各協議の概要を示す。

(2) B地区の協議

図-2 は B 地区の第 1 回協議における会話単位ごとの因子負荷量の推移を表したものである。本研究では 4 発言を 1 つの会話単位とし、10 個の因子を抽出した。因子負荷量の高い因子が会話単位（時点）における主な話題を代表すると考えられる。協議序盤に注目すると、まず因子 2 が高い因子負荷量を示し、次に因子 3 が高い因子負荷量を示している。図-3 は全 10 因子の中で、因子 2 における因子得点 1.5 以上の語句とその因子得点値を示したものである。

「円」、「運賃」、「高校生」、「バス」等の語句から、因子 2 は「高校生のバスの運賃」についての話題であると推察できる。

本協議全体における住民と行政の発言の比率は、住民 45%、行政 55%であった。この発言の比率は両者の発言語句数に基づく。一方、因子 2 を構成する、得点が高い語句の発言の比率は、住民 55%、行政 45%であり、全体と比較すると住民の発言の比率が高い。従って因子 2 は住民の関心が高い話題を代表していると推察される。

(3) C地区の協議

図-4 は C 地区の第 1 回目と第 3 回目の因子負荷量の推移である。第 1 回協議では全体を通して因子負荷量の高い因子が次々に入れ替わっているのに対し、第 3 回協議では前半に因子 1 の因子負荷量が継続的に高い値を示している。この間には複数の参加者が発言しており、発言者が変わっても同一の話題が継続していることが分かる。参加者が同じ話題を共有しているということは、参加者の間に共通した認識が生じたと考えられる。

第 1 回と第 3 回の比較より、協議の回数を重ねることで話題が整理され、参加者間に共通した認識が発生したことを定量的に示すことができた。

4. おわりに

本研究では住民協議の分析手法を提案し、協議の定量的分析を試みた。因子分析により、協議の話題の推定や、協議の構造の理解、協議を重ねることによる話題の共有過程の分析などが可能となると考えられる。ファシリテーションへの支援に向け、更に協議全体の評価指標の確立を行うことが今後の課題である。

表-1 B地区・C地区協議概要

	B地区		C地区	
実施回	第1回	第1回	第3回	
所要時間	63分	81分	62分	
発言数	163発言	133発言	151発言	
分析語句数	2089語	1252語	1518語	

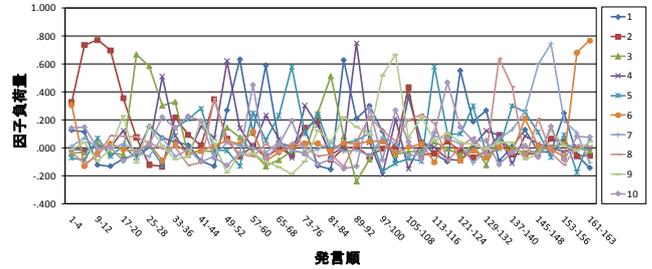


図-2 因子負荷量 (B地区)

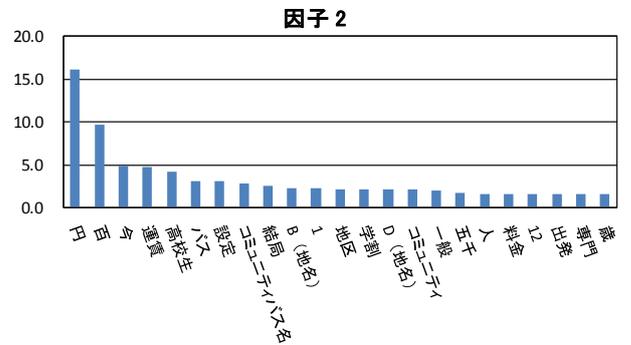


図-3 因子 2 の因子得点 (B地区)

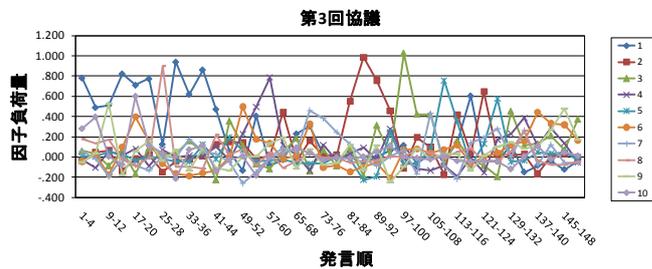
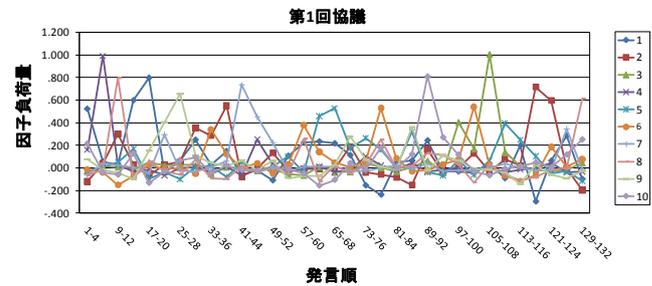


図-4 因子負荷量の比較 (C地区)

参考文献

1) 榎原弘之：多主体参加による地域課題解決のためのコンフリクト分析手法の確立，土木計画学研究・講演集，vol.39，2009。